

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-352590

(43)Date of publication of application : 21.12.2001

(51)Int.Cl.

H04R 1/00
B60J 5/04
B60R 11/02
H04R 1/02

(21)Application number : 2000-169956

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
TOHOKU PIONEER CORP

(22)Date of filing : 07.06.2000

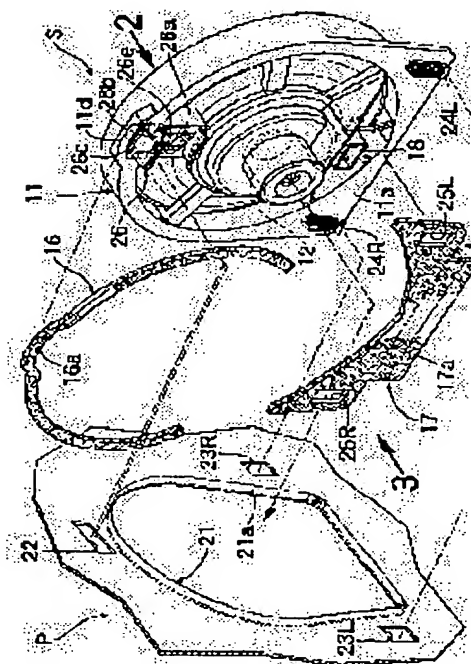
(72)Inventor : KURIHARA TAKAYUKI
TANNO HIROYUKI
SAWA SHINSAKU
SHIMOMURA KATSUYA

(54) ATTACHING STRUCTURE FOR LOUDSPEAKER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely avoid the infiltration of water by effectively sealing the attaching part of a loudspeaker frame to a fitting panel.

SOLUTION: Lock hooks 24L and 24R and a lock clip 26 provided on a loudspeaker frame 11 are engaged with attaching holes 22, 23L and 23R formed on an inner panel P on the door of an automobile so that the loudspeaker frame 11 can be fixed on the fitting panel P. The lock hooks 24L and 24R and the lock clip 26 are located inside the outer peripheral edge of annular seal members 16 and 17 tightly adhered to the inner panel P while being struck to an attaching surface 11a of the loudspeaker frame 11. Thus, even when water is infiltrated from an opening 21 or attaching holes 22, 23L and 23R on the inner panel P to the side of a loudspeaker C, that water is blocked by the seal member 16 and 17 and outflow to the automobile cabin side can be prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998.2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

* NOTICES *

JPO and NCIP I are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] By making the stop section (24L, 24R, 26) prepared in the loudspeaker frame (11) engage with the mounting hole (22, 23L, 23R) formed in the attachment panel (P) In the attachment structure of the loudspeaker which fixes a loudspeaker frame (11) to an attachment panel (P) Attachment structure of the loudspeaker characterized by having made the annular seal member (16 17) intervene between a loudspeaker frame (11) and an attachment panel (P), and having arranged said stop section (24L, 24R, 26) inside the periphery edge of this seal member (16 17).

[Claim 2] Attachment structure of a loudspeaker according to claim 1 which forms a tool insertion crevice (11d) in a loudspeaker frame (11), and is characterized by canceling engagement of the stop section (26) by the tool (T) inserted through this tool insertion crevice (11d).

[Claim 3] Attachment structure of a loudspeaker according to claim 1 which forms in an attachment panel (P) the tool insertion crevice (27) which carries out opening inside the periphery edge of a seal member (16 17), and is characterized by canceling engagement of the stop section (26) by the tool (T) inserted through this tool insertion crevice (27).

[Claim 4] An attachment panel (P) is the attachment structure of a loudspeaker given in any of claims 1-3 which are equipped with opening (21) into which the center section of the loudspeaker frame (11) fits, and are characterized by forming the flange (21a) prolonged in the direction which deserts a seal member (16 17) at this opening (21) they are.

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the attachment structure of the loudspeaker which fixes a loudspeaker frame to an attachment panel by making the stop section prepared in the loudspeaker frame engage with the mounting hole formed in the attachment panel.

[0002]

[Description of the Prior Art] The attachment structure of this loudspeaker is well-known by JP,7-9504,Y. What was indicated by above-mentioned JP,7-9504,Y Where it formed opening to which a loudspeaker frame fits into an attachment panel, and the mounting hole of the pair located in the outside of the opening and fitting of the loudspeaker frame is carried out to said opening By making the stop section jutted out over the diameter direction end of a loudspeaker frame engage with the 1st mounting hole of an attachment panel, and making the stop clip formed so that it might ***** to the diameter direction other end engage with the 2nd mounting hole of an attachment panel elastically A loudspeaker can be easily detached now and attached by one-touch on an attachment panel.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, when attaching this loudspeaker in the inner panel of the door of an automobile, it may infiltrate into the vehicle interior of a room through opening by which the water which was transmitted and flowed into the interior of a door formed door glass in the inner panel. Then, it is possible to prevent that arrange the annular seal member surrounding said opening, and water permeates by this seal member between a loudspeaker frame and an inner panel in the vehicle interior of a room. However, since the mounting hole of the inner panel by which the stop section of a loudspeaker frame is engaged is formed in the outside of said seal member even if it carries out the seal of the opening of an inner panel by the annular seal member, there is a possibility that water may infiltrate into the vehicle interior of a room through the mounting hole.

[0004] It aims at this invention having been made in view of the above-mentioned situation, carrying out the seal of the attachment section of a loudspeaker frame to an attachment panel effectively, and enabling it to avoid permeation of water certainly.

[0005]

[Means for Solving the Problem] By making the stop section prepared in the loudspeaker frame engage with the mounting hole formed in the attachment panel, in order to attain the above-mentioned purpose according to invention indicated by claim 1 In the attachment structure of the loudspeaker which fixes a loudspeaker frame to an attachment panel, an annular seal member is made to intervene between a loudspeaker frame and an attachment panel, and the attachment structure of the loudspeaker characterized by having arranged said stop section inside the periphery edge of this seal member is proposed.

[0006] When according to the above-mentioned configuration the stop section of a loudspeaker frame is made to engage with the mounting hole of an attachment panel and this loudspeaker frame is fixed to an attachment panel, Since said stop section is arranged inside the periphery edge of the annular seal member which intervenes between a loudspeaker frame and an attachment panel, even if water infiltrates into a loudspeaker side from the mounting hole of an attachment panel, the water can be prevented by the seal member and an outflow on the outside of a loudspeaker can be prevented. And since the stop section does not ***** outside the periphery edge of a seal member, it is avoidable that a loudspeaker frame is enlarged by the stop section.

[0007] In addition, the inner panel P of an example is equivalent to the attachment panel of this invention, and the stop hooks 24L and 24R and the stop clip 26 of an example correspond to the stop section of this invention.

[0008] Moreover, according to invention indicated by claim 2, a tool insertion crevice is formed in a loudspeaker frame, and the attachment structure of the peaker characterized by canceling engagement of the stop section by the tool inserted through this tool insertion crevice is proposed.

[0009] Since the tool insertion crevice was formed in the loudspeaker frame, it becomes possible to cancel engagement of the stop section which exists inside the periphery edge of a seal member by the tool inserted from the tool insertion crevice, and the loudspeaker to an attachment panel can be detached [according to the above-mentioned configuration] and attached easily.

[0010] Moreover, according to invention indicated by claim 3, in addition to the configuration of claim 1, the tool insertion crevice which carries out opening inside the periphery edge of a seal member is formed in an attachment panel, and the attachment structure of the loudspeaker characterized by canceling engagement of the stop section by the tool inserted through this tool insertion crevice is proposed.

[0011] Since the tool insertion crevice was formed in the attachment panel, it becomes possible to cancel engagement of the stop section which exists inside the periphery edge of a seal member by the tool inserted from the tool insertion crevice, and the loudspeaker to an attachment panel can be detached [according to the above-mentioned configuration] and attached easily. And since opening of the tool insertion crevice is carried out inside the periphery edge of a seal member, it can prevent that water infiltrates into a loudspeaker side from this tool insertion crevice.

[0012] Moreover, according to invention indicated by claim 4, in addition to which configuration of claims 1-3, the attachment panel is equipped with opening into which the center section of the loudspeaker frame fits, and the attachment structure of the loudspeaker characterized by forming the flange prolonged in the direction which deserts a seal member at this opening is proposed.

[0013] Since the flange prolonged in the direction which deserts a seal member at opening of an attachment panel was formed according to the above-mentioned configuration, it can prevent it not only can raise the rigidity of an attachment panel, but that a seal member is caught in opening and it gets damaged by the flange.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, it explains based on the example of this invention which showed the gestalt of operation of this invention to the accompanying drawing.

[0015] Drawing 1 - drawing 6 show the 1st example of this invention, and, for the 2-way view Fig. of drawing 1 , and drawing 3 . the 3 direction view Fig. of drawing 1 and drawing 4 are [drawing 1 / the perspective view of a loudspeaker and the inner panel of a door and drawing 2 / the 5-5 line sectional view of drawing 2 and drawing 6 of the 4-4 line sectional view of drawing 2 and drawing 5] the 6-6 line sectional views of drawing 3 .

[0016] As shown in drawing 1 - drawing 4 , the loudspeaker S of this example is attached in the inner panel P of the door of the automobile which constitutes the attachment panel of this invention from a vehicle room side. The mechanical component 12 which Loudspeaker S was equipped with the loudspeaker frame 11, and the permanent magnet and voice coil made of synthetic resin, and has been arranged in the center of the loudspeaker frame 11. The dome 13 driven by the mechanical component 12, and the diaphragm 14 which connects the periphery of a dome 13 and the loudspeaker frame 11. The Spider 15 which supports a dome 13 elastically on the loudspeaker frame 11. It has the seal members 16 and 17 which paste the periphery section of the loudspeaker frame 11 and carry out the seal of between the inner panels P and which were carried out 2 ****s up and down, and were formed annularly as a whole, and the connector 18 energized to a mechanical component 12.

[0017] The opening 21 into which the center section of the loudspeaker frame 11 fits, and three mounting holes 22, 23L, and 23R arranged at the periphery are formed in the inner panel P (refer to drawing 1). Flange 21a bent in the direction which deserts the seal members 16 and 17 is formed in the periphery of opening 21, and this flange 21a can raise the rigidity of the attachment panel P, and it can prevent that the seal members 16 and 17 are caught in opening 21, and get damaged.

[0018] The field which clamp-face 11a 16 and 17 of the loudspeaker frame 11, i.e., said seal members, pastes up is formed evenly fundamentally, and the stop hooks 24L and 24R of the pair which constitutes the attachment section of this invention in the right-and-left lower part of the clamp-face 11a are formed in one. The stop hooks 24L and 24R are prolonged in the inner panel P side from clamp-face 11a of the loudspeaker frame 11, and the point is crooked downward (R> drawing 5 5 reference). The openings 25L and 25R of the pair which the stop hooks 24L and 24R penetrate are formed in the lower seal member 17 (refer to drawing 1). Moreover, bending section 17a prepared in the lower part of the lower seal member 17 is involved in so that the inferior surface of tongue of the loudspeaker frame 11 may be covered (refer to drawing 4).

[0019] The stop clip 26 constituted from a metal plate which has elasticity is fixed to the upper part of the loudspeaker frame 11. Fixed part 26a which the stop clip 26 constitutes the attachment section of this invention, and is attached in the loudspeaker frame 11. Ridge 26b prolonged towards the inner panel P from fixed part 26a. It has 26d of stop sections of the shape of a cross section of U characters formed at the tip of inclination guide section 26c aslant prolonged towards the loudspeaker frame 11 from the tip of ridge 26b, and inclination guide section 26c, and stop pawl 26e cuts in the center of said fixed part 26a, and it is formed in it of a lifting. On the other hand, stop hole 11c formed between the stop slots 11b and 11b where fixed part 26a of the stop clip 26 is inserted, and these stop slots 11b and 11b is formed in the loudspeaker frame 11 side. Therefore, when fixed part 26a of the stop clip 26 is inserted in the stop slots 11b and 11b of the loudspeaker frame 11 from the upper part, and stop pawl 26e prepared in fixed part 26a engages with stop hole 11c of the loudspeaker frame 11 elastically, the stop clip 26 is fixed to the loudspeaker frame 11.

[0020] As shown in drawing 1 and drawing 4 , 11d of tool insertion crevices is formed in clamp-face 11a of the loudspeaker frame 11 upper part which attends the stop clip 26. Therefore, crevice 16a corresponding to 11d of said tool insertion crevices is formed also in the seal member 16 of the bottom pasted up on clamp-face 11a, and few clearances are formed between the inner panels P in this crevice 16a (refer to drawing 4).

[0021] Next, an operation of the 1st example equipped with the above-mentioned configuration is explained.

[0022] In order to attach Loudspeaker S in the inner panel P, the stop hooks 24L and 24R of the pair prepared in the lower part of the loudspeaker frame 11 are made to engage with the mounting holes 23L and 23R of the pair of the inner panel P from the upper part, respectively, where Loudspeaker S is leaned so that the lower part of the loudspeaker frame 11 may approach the inner panel P. Since it is involved in at this time so that bending section 17a of the lower seal member 17 may cover the inferior surface of tongue of the loudspeaker frame 11 (refer to drawing 4), that bending section 17a is worn with the inner panel P, and it has not been got turned up. Then, if the upper part of the loudspeaker frame 11 is made to turn and approach the inner panel P, the stop clip 26 formed in the upper part of the loudspeaker frame 11 will fit into the mounting hole 22 of the inner panel P. If the upper part of the loudspeaker frame 11 is turned to the inner panel P and pressed further, 26d of stop sections of the shape of U character of the stop clip 26 will engage with the upper limb of a mounting hole 22 by inclination guide section 26c of the stop clip 26 placing elastic deformation upside down in the upper limb of the mounting hole 22 of the inner panel P, and returning to a former location with self elasticity at the moment the inclination guide section 26c passed through the mounting hole 22.

[0023] As mentioned above, Loudspeaker S can be fixed to the inner panel P by one-touch by having formed the stop hooks 24L and 24R and the stop clip 26 of a pair in the loudspeaker frame 11, without using holddown members, such as a bolt. Moreover, since 26d of stop sections of the stop clip 26 engages with the upper limb of a mounting hole 22 certainly, there is no possibility that Loudspeaker S may drop out of the inner panel P only by lengthening the upper part of the loudspeaker frame 11.

[0024] In this attachment condition, where the seal members 16 and 17 pasted up on clamp-face 11a of the loudspeaker frame 11 are compressed, in order to stick to the inner panel P, the seal of between the loudspeaker frame 11 and the inner panel P is carried out. Moreover, since the stop hooks 24L and 24R and the stop clip 26 of a pair are arranged inside the periphery edge of the seal members 16 and 17, it is prevented certainly that water flows into the vehicle interior of a room from the perimeter of the stop hooks 24L and 24R and the stop clip 26. Because, even if the water which infiltrated into the building envelope of a door along with door glass passes through the opening 21 of the inner panel P, or three mounting holes 22, 23L, and 23R, since these openings 21 and three mounting holes 22, 23L, and 23R are altogether surrounded by the seal members 16 and 17, said water is prevented by the seal members 16 and 17, and does not flow into the vehicle interior of a room. As shown in drawing 4 , few clearances are formed between crevice 16a of the upper seal member 16, and the inner panel P, but since crevice 16a of the seal member 16 is prepared in the highest location of the space surrounded by the seal members 16 and 17, there is no possibility that water may flow into the vehicle interior of a room through said clearance. In addition, since Loudspeaker S has waterproofing structure, even if it gets wet in water somewhat, it is convenient.

[0025] And since the stop hooks 24L and 24R and the stop clip 26 are arranged inside the periphery edge of the seal members

16 and 17, the stop hooks 24L and 24R and the stop clip 26 ***** on the periphery of the loudspeaker frame 11, and Loudspeaker S is not enlarged.

[0026] In order to remove Loudspeaker S from the inner panel P As the chain line shows to drawing 4 , a tool T like a minus driver is inserted from crevice 16a of the seal member 16 corresponding to 11d of tool insertion crevices of the loudspeaker frame 11. If 26d of stop sections of the stop clip 26 is pushed downward at the tip, since inclination guide section 26c which stands in a row in 26d of said stop sections will bend downward, The stop clip 26 can be sampled from the mounting hole 22 of the inner panel P only by lengthening the upper part of the loudspeaker frame 11, and Loudspeaker S can be removed. Since it is not damaged only by carrying out elastic deformation of the stop clip 26 at this time, attachment and detachment of Loudspeaker S can be repeated any number of times, without exchanging the stop clip 26.

[0027] Next, the 2nd example of this invention is explained based on drawing 7 and drawing 8 .

[0028] The structure of a part where the 2nd example inserts the tool T of which engagement of 26d of stop sections of the stop clip 26 is canceled differs from the 1st example. That is, although 11d (refer to drawing 1) of tool insertion crevices which insert Tool T in the loudspeaker frame 11 of Loudspeaker S is formed in the 1st example, the tool insertion crevice 27 is continued and formed in the mounting hole 22 bottom of the inner panel P into which the stop clip 26 fits in the 2nd example. Therefore, in case Loudspeaker S is removed from the inner panel P, a tool T like a minus driver can be inserted in the tool insertion crevice 27 of the inner panel P, compressing the seal member 16, 26d of stop sections of the stop clip 26 can be pushed downward at the tip, and engagement to a mounting hole 22 can be canceled. And the lower limit is carrying out opening of the tool insertion crevice 27 in the location which is open for free passage to a mounting hole 22, and since the opening location is the inside [edge / of the seal member 16 / periphery], water does not infiltrate into the loudspeaker frame 11 side through the tool insertion crevice 27.

[0029] It ** and this 2nd example can also attain the same operation effectiveness as said 1st example.

[0030] As mentioned above, although the example of this invention was explained in full detail, this invention can perform design changes various in the range which does not deviate from the summary.

[0031] For example, although the example explained installation of the loudspeaker S to the inner panel P of the door of an automobile, this invention is applicable to installation of the loudspeaker S to the attachment panel of other arbitration. Moreover, although the seal members 16 and 17 are divided into two in the example, it may be constituted from a simple substance or you may divide into three or more pieces. Moreover, a break may exist in the part that the seal members 16 and 17 should just be constituted by outline annular as a whole.

[0032]

[Effect of the Invention] When according to invention indicated by claim 1 as mentioned above the stop section of a loudspeaker frame is made to engage with the mounting hole of an attachment panel and this loudspeaker frame is fixed to an attachment panel, Since said stop section is arranged inside the periphery edge of the annular seal member which intervenes between a loudspeaker frame and an attachment panel, even if water infiltrates into a loudspeaker side from the mounting hole of an attachment panel, the water can be prevented by the seal member and an outflow on the outside of a loudspeaker can be prevented. And since the stop section does not ***** outside the periphery edge of a seal member, it is avoidable that a loudspeaker frame is enlarged by the stop section.

[0033] Moreover, since the tool insertion crevice was formed in the loudspeaker frame, the loudspeaker to an attachment panel can be detached [according to invention indicated by claim 2. / it becomes possible to cancel engagement of the stop section which exists inside the periphery edge of a seal member by the tool inserted from the tool insertion crevice, and] and attached easily.

[0034] Moreover, since the tool insertion crevice was formed in the attachment panel, the loudspeaker to an attachment panel can be detached [according to invention indicated by claim 3. / it becomes possible to cancel engagement of the stop section which exists inside the periphery edge of a seal member by the tool inserted from the tool insertion crevice, and] and attached easily. And since opening of the tool insertion crevice is carried out inside the periphery edge of a seal member, it can prevent that water infiltrates into a loudspeaker side from this tool insertion crevice.

[0035] Moreover, since the flange prolonged in the direction which deserts a seal member at opening of an attachment panel was formed according to invention indicated by claim 4, it can prevent it not only can raise the rigidity of an attachment panel, but that a seal member is caught in opening and it gets damaged by the flange.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-352590

(P2001-352590A)

(43)公開日 平成13年12月21日(2001. 12. 21)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマート*(参考)
H 0 4 R 1/00	3 1 1	H 0 4 R 1/00	3 1 1 3 D 0 2 0
	3 1 8		3 1 8 B 5 D 0 1 7
B 6 0 J 5/04		B 6 0 J 5/04	F
B 6 0 R 11/02		B 6 0 R 11/02	S
H 0 4 R 1/02	1 0 2	H 0 4 R 1/02	1 0 2 B
審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)			

(21)出願番号 特願2000-169956(P2000-169956)

(22)出願日 平成12年6月7日(2000. 6. 7)

(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(71)出願人 000221926

東北パイオニア株式会社

山形県天童市大字久野本字日光1105番地

(74)代理人 100071870

弁理士 落合 健 (外1名)

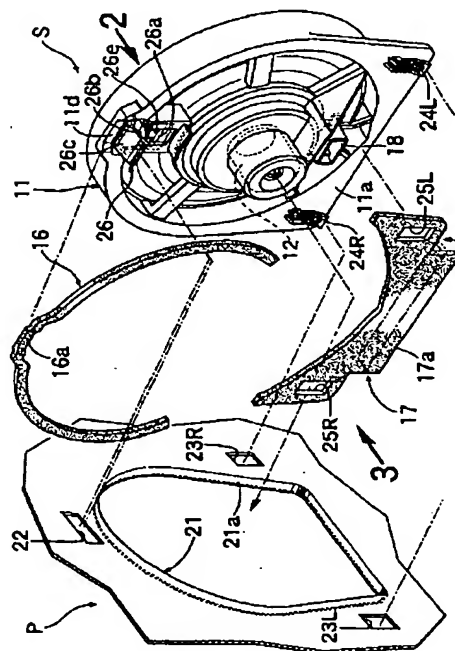
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 スピーカの取付構造

(57)【要約】

【課題】 取付パネルに対するスピーカフレームの取付部を効果的にシールして水の浸入を確実に回避できるようにする。

【解決手段】 スピーカフレーム11に設けた係止フック24L、24Rおよび係止クリップ26を、自動車のドアのインナーパネルPに形成した取付孔22、23L、23Rに係合させることにより、スピーカフレーム11を取付パネルPに固定する。スピーカフレーム11の取付面11aに接着されてインナーパネルPに密着する環状のシール部材16、17の外周縁よりも内側に、前記係止フック24L、24Rおよび係止クリップ26を配置する。これにより、インナーパネルPの開口21や取付孔22、23L、23RからスピーカC側に水が浸入しても、その水をシール部材16、17で阻止して車室側への流出を防止することができる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 スピーカフレーム（11）に設けた係止部（24L、24R、26）を取付パネル（P）に形成した取付孔（22、23L、23R）に係合させることにより、スピーカフレーム（11）を取付パネル（P）に固定するスピーカの取付構造において、スピーカフレーム（11）と取付パネル（P）との間に環状のシール部材（16、17）を介在させ、このシール部材（16、17）の外周縁よりも内側に前記係止部（24L、24R、26）を配置したことを特徴とするスピーカの取付構造。

【請求項2】 スピーカフレーム（11）に工具挿入凹部（11d）を形成し、この工具挿入凹部（11d）を通して挿入した工具（T）で係止部（26）の係合を解除することを特徴とする、請求項1に記載のスピーカの取付構造。

【請求項3】 シール部材（16、17）の外周縁よりも内側に開口する工具挿入凹部（27）を取付パネル（P）に形成し、この工具挿入凹部（27）を通して挿入した工具（T）で係止部（26）の係合を解除することを特徴とする、請求項1に記載のスピーカの取付構造。

【請求項4】 取付パネル（P）はスピーカフレーム（11）の中央部が嵌まる開口（21）を備えており、この開口（21）にシール部材（16、17）から離反する方向に延びるフランジ（21a）を形成したことを特徴とする、請求項1～3の何れかに記載のスピーカの取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、スピーカフレームに設けた係止部を取付パネルに形成した取付孔に係合させることにより、スピーカフレームを取付パネルに固定するスピーカの取付構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 かかるスピーカの取付構造は、例えば実公平7-9504号公報により公知である。上記実公平7-9504号公報に記載されたものは、取付パネルにスピーカフレームが嵌合する開口と、その開口の外側に位置する一対の取付孔とを形成し、スピーカフレームを前記開口に嵌合させた状態で、スピーカフレームの直径方向一端に張り出す係止部を取付パネルの第1の取付孔に係合させ、直径方向他端に張り出すように設けた係止クリップを取付パネルの第2の取付孔に弾性的に係合させることにより、スピーカを取付パネルにワンタッチで容易に着脱できるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、かかるスピーカを自動車のドアのインナーパネルに取り付けるような場合に、ドアガラスを伝わってドアの内部に流入した

水がインナーパネルに形成した開口を通して車室内に浸入する可能性がある。そこで、スピーカフレームおよびインナーパネル間に前記開口を囲む環状のシール部材を配置し、このシール部材で車室内に水が浸入するのを阻止することが考えられる。しかしながら、環状のシール部材でインナーパネルの開口をシールしても、スピーカフレームの係止部が係合するインナーパネルの取付孔が前記シール部材の外側に形成されているため、その取付孔を通して車室内に水が浸入する虞がある。

【0004】 本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、取付パネルに対するスピーカフレームの取付部を効果的にシールして水の浸入を確実に回避できるようにすることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、請求項1に記載された発明によれば、スピーカフレームに設けた係止部を取付パネルに形成した取付孔に係合させることにより、スピーカフレームを取付パネルに固定するスピーカの取付構造において、スピーカフレームと取付パネルとの間に環状のシール部材を介在させ、このシール部材の外周縁よりも内側に前記係止部を配置したことを特徴とするスピーカの取付構造が提案される。

【0006】 上記構成によれば、スピーカフレームの係止部を取付パネルの取付孔に係合させて該スピーカフレームを取付パネルに固定したとき、スピーカフレームと取付パネルとの間に介在する環状のシール部材の外周縁よりも内側に前記係止部が配置されるので、取付パネルの取付孔からスピーカ側に水が浸入しても、その水をシール部材で阻止してスピーカの外側への流出を防止することができる。しかも係止部がシール部材の外周縁よりも外側に張り出さないため、係止部によってスピーカフレームが大型化するのを回避することができる。

【0007】 尚、実施例のインナーパネルPは本発明の取付パネルに対応し、実施例の係止フック24L、24Rおよび係止クリップ26は本発明の係止部に対応する。

【0008】 また請求項2に記載された発明によれば、スピーカフレームに工具挿入凹部を形成し、この工具挿入凹部を通して挿入した工具で係止部の係合を解除することを特徴とするスピーカの取付構造が提案される。

【0009】 上記構成によれば、スピーカフレームに工具挿入凹部を形成したので、その工具挿入凹部から挿入した工具でシール部材の外周縁よりも内側に存在する係止部の係合を解除することが可能となり、取付パネルに対するスピーカの着脱を容易に行うことができる。

【0010】 また請求項3に記載された発明によれば、請求項1の構成に加えて、シール部材の外周縁よりも内側に開口する工具挿入凹部を取付パネルに形成し、この工具挿入凹部を通して挿入した工具で係止部の係合を解

除することを特徴とするスピーカの取付構造が提案される。

【0011】上記構成によれば、取付パネルに工具挿入凹部を形成したので、その工具挿入凹部から挿入した工具でシール部材の外周縁よりも内側に存在する係止部の係合を解除することが可能となり、取付パネルに対するスピーカの着脱を容易に行うことができる。しかも工具挿入凹部はシール部材の外周縁よりも内側に開口するので、この工具挿入凹部からスピーカ側に水が浸入するのを防止することができる。

【0012】また請求項4に記載された発明によれば、請求項1～3の何れかの構成に加えて、取付パネルはスピーカフレームの中央部が嵌まる開口を備えており、この開口にシール部材から離反する方向に延びるフランジを形成したことを特徴とするスピーカの取付構造が提案される。

【0013】上記構成によれば、取付パネルの開口にシール部材から離反する方向に延びるフランジを形成したので、フランジによって取付パネルの剛性を高めることができるだけでなく、シール部材が開口に引っ掛かって傷付くのを防止することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、添付図面に示した本発明の実施例に基づいて説明する。

【0015】図1～図6は本発明の第1実施例を示すもので、図1はスピーカおよびドアのインナーパネルの斜視図、図2は図1の2方向矢視図、図3は図1の3方向矢視図、図4は図2の4-4線断面図、図5は図2の5-5線断面図、図6は図3の6-6線断面図である。

【0016】図1～図4に示すように、本実施例のスピーカSは本発明の取付パネルを構成する自動車のドアのインナーパネルPに車室側から取り付けられる。スピーカSは合成樹脂製のスピーカフレーム11と、永久磁石およびボイスコイルを備えてスピーカフレーム11の中央に配置された駆動部12と、駆動部12により駆動されるドーム13と、ドーム13およびスピーカフレーム11の外周を接続する振動板14と、ドーム13をスピーカフレーム11に弾力的に支持するスパイダー15と、スピーカフレーム11の外周部に接着されてインナーパネルPとの間をシールする、上下に2分割されて全体として環状に形成されたシール部材16、17と、駆動部12に通電するコネクタ18とを備える。

【0017】インナーパネルPには、スピーカフレーム11の中央部が嵌合する開口21と、その外周に配置された3個の取付孔22、23L、23Rとが形成される（図1参照）。開口21の周縁にはシール部材16、17から離反する方向に折り曲げられたフランジ21aが形成されており、このフランジ21aによって取付パネルPの剛性を高め、かつシール部材16、17が開口21に引っ掛かって傷付くのを防止することができる。

【0018】スピーカフレーム11の取付面11a、つまり前記シール部材16、17が接着される面は基本的に平坦に形成されており、その取付面11aの左右下部に本発明の取付部を構成する一対の係止フック24L、24Rが一体に形成される。係止フック24L、24Rは、スピーカフレーム11の取付面11aからインナーパネルP側に延びて先端部が下向きに屈曲している（図5参照）。下側のシール部材17には、係止フック24L、24Rが貫通する一対の開口25L、25Rが形成される（図1参照）。また下側のシール部材17の下部に設けた折曲部17aは、スピーカフレーム11の下面を覆うように巻き込まれている（図4参照）。

【0019】スピーカフレーム11の上部には弾性を有する金属板で構成した係止クリップ26が固定される。係止クリップ26は本発明の取付部を構成するもので、スピーカフレーム11に取り付けられる固定部26aと、固定部26aからインナーパネルPに向けて延びる立上部26bと、立上部26bの先端からスピーカフレーム11に向けて斜めに延びる傾斜ガイド部26cと、傾斜ガイド部26cの先端に形成された断面U字状の係止部26dとを備えており、前記固定部26aの中央に係止爪26eが切り起こしにより形成される。一方、スピーカフレーム11側には、係止クリップ26の固定部26aが挿入される係止溝11b、11bと、これら係止溝11b、11bの間に形成された係止孔11cとが形成される。従って、係止クリップ26の固定部26aをスピーカフレーム11の係止溝11b、11bに上方から挿入すると、固定部26aに設けた係止爪26eがスピーカフレーム11の係止孔11cに弾力的に係合することにより、係止クリップ26がスピーカフレーム11に固定される。

【0020】図1および図4に示すように、係止クリップ26に臨むスピーカフレーム11上部の取付面11aに工具挿入凹部11dが形成される。従って、取付面11aに接着される上側のシール部材16にも、前記工具挿入凹部11dに対応する凹部16aが形成され、この凹部16aにおいてインナーパネルPとの間に僅かな隙間が形成される（図4参照）。

【0021】次に、上記構成を備えた第1実施例の作用を説明する。

【0022】スピーカSをインナーパネルPに取り付けるには、スピーカフレーム11の下部がインナーパネルPに接近するようにスピーカSを傾けた状態で、スピーカフレーム11の下部に設けた一対の係止フック24L、24Rを上方からインナーパネルPの一対の取付孔23L、23Rにそれぞれ係合させる。このとき、下側のシール部材17の折曲部17aがスピーカフレーム11の下面を覆うように巻き込まれているため（図4参照）、その折曲部17aがインナーパネルPと擦れて捲れ上がることがない。続いてスピーカフレーム11の上

部をインナーパネルPに向けて接近させると、スピーカフレーム11の上部に設けた係止クリップ26がインナーパネルPの取付孔22に嵌合する。スピーカフレーム11の上部をインナーパネルPに向けて更に押圧すると、係止クリップ26の傾斜ガイド部26cがインナーパネルPの取付孔22の上縁に当たって下向きに弾性変形し、その傾斜ガイド部26cが取付孔22を通過した瞬間に自己の弾性で元位置に復帰することにより、係止クリップ26のU字状の係止部26dが取付孔22の上縁に係合する。

【0023】以上のように、スピーカフレーム11に一对の係止フック24L、24Rと係止クリップ26とを設けたことにより、ボルト等の固定部材を用いることなくワンタッチでスピーカSをインナーパネルPに固定することができる。また係止クリップ26の係止部26dが取付孔22の上縁に確実に係合するので、スピーカフレーム11の上部を引いただけでスピーカSがインナーパネルPから脱落する虞はない。

【0024】この取付状態において、スピーカフレーム11の取付面11aに接着したシール部材16、17が圧縮された状態でインナーパネルPに密着するため、スピーカフレーム11およびインナーパネルP間がシールされる。また一对の係止フック24L、24Rおよび係止クリップ26は、シール部材16、17の外周縁よりも内側に配置されているため、係止フック24L、24Rおよび係止クリップ26の周囲から水が車室内に流入することが確実に防止される。なぜならば、ドアガラスに沿ってドアの内部空間に浸入した水がインナーパネルPの開口21あるいは3個の取付孔22、23L、23Rを通過しても、それら開口21および3個の取付孔22、23L、23Rは全てシール部材16、17によって囲まれているため、前記水はシール部材16、17に阻止されて車室内に流入することがない。図4に示すように、上側のシール部材16の凹部16aとインナーパネルPとの間に僅かな隙間が形成されるが、シール部材16の凹部16aはシール部材16、17で囲まれた空間の最も高い位置に設けられているため、前記隙間を通過して車室内に水が流入する虞はない。尚、スピーカSは防水構造になっているため、多少水に濡れても支障はない。

【0025】しかも、係止フック24L、24Rおよび係止クリップ26がシール部材16、17の外周縁よりも内側に配置されているので、その係止フック24L、24Rおよび係止クリップ26がスピーカフレーム11の外周に張り出してスピーカSが大型化することがない。

【0026】スピーカSをインナーパネルPから取り外すには、図4に鎖線で示すように、スピーカフレーム11の工具挿入凹部11dに対応するシール部材16の凹部16aからマイナスドライバーのような工具Tを挿入

し、その先端で係止クリップ26の係止部26dを下向きに押すと、前記係止部26dに連なる傾斜ガイド部26cが下向きに撓むため、スピーカフレーム11の上部を引くだけで係止クリップ26をインナーパネルPの取付孔22から抜き取ってスピーカSを取り外すことができる。このとき、係止クリップ26は弾性変形するだけで損傷することがないため、係止クリップ26を交換することなくスピーカSの着脱を何度でも繰り返すことができる。

10 【0027】次に、図7および図8に基づいて本発明の第2実施例を説明する。

【0028】第2実施例は、係止クリップ26の係止部26dの係合を解除する工具Tを挿入する部分の構造が第1実施例と異なっている。即ち、第1実施例ではスピーカSのスピーカフレーム11に工具Tを挿入する工具挿入凹部11d（図1参照）を形成しているが、第2実施例では係止クリップ26が嵌合するインナーパネルPの取付孔22の上側に工具挿入凹部27が連続して形成される。従って、スピーカSをインナーパネルPから取り外す際に、インナーパネルPの工具挿入凹部27にマイナスドライバーのような工具Tをシール部材16を圧縮しながら挿入し、その先端で係止クリップ26の係止部26dを下向きに押して取付孔22との係合を解除することができる。しかも工具挿入凹部27は下端が取付孔22に連通する位置で開口しており、その開口位置はシール部材16の外周縁よりも内側であるため、工具挿入凹部27を通してスピーカフレーム11側に水が浸入することがない。

30 【0029】而して、この第2実施例によっても前記第1実施例と同様の作用効果を達成することができる。

【0030】以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことが可能である。

【0031】例えば、実施例では自動車のドアのインナーパネルPに対するスピーカSの取り付けについて説明したが、本発明は他の任意の取付パネルに対するスピーカSの取り付けに適用することができる。また実施例ではシール部材16、17を2分割しているが、それを単体で構成しても3個以上に分割しても良い。またシール部材16、17は全体として概略環状に構成されていれば良く、その一部に切れ目が存在しても良い。

40 【0032】

【発明の効果】以上のように請求項1に記載された発明によれば、スピーカフレームの係止部を取付パネルの取付孔に係合させて該スピーカフレームを取付パネルに固定したとき、スピーカフレームと取付パネルとの間に介在する環状のシール部材の外周縁よりも内側に前記係止部が配置されるので、取付パネルの取付孔からスピーカ側に水が浸入しても、その水をシール部材で阻止してスピーカの外側への流出を防止することができる。しかも

係止部がシール部材の外周縁よりも外側に張り出さないため、係止部によってスピーカフレームが大型化するのを回避することができる。

【0033】また請求項2に記載された発明によれば、スピーカフレームに工具挿入凹部を形成したので、その工具挿入凹部から挿入した工具でシール部材の外周縁よりも内側に存在する係止部の係合を解除することが可能となり、取付パネルに対するスピーカの着脱を容易に行うことができる。

【0034】また請求項3に記載された発明によれば、取付パネルに工具挿入凹部を形成したので、その工具挿入凹部から挿入した工具でシール部材の外周縁よりも内側に存在する係止部の係合を解除することが可能となり、取付パネルに対するスピーカの着脱を容易に行うことができる。しかも工具挿入凹部はシール部材の外周縁よりも内側に開口するので、この工具挿入凹部からスピーカ側に水が浸入するのを防止することができる。

【0035】また請求項4に記載された発明によれば、取付パネルの開口にシール部材から離反する方向に延びるフランジを形成したので、フランジによって取付パネルの剛性を高めることができるだけでなく、シール部材が開口に引っ掛かって傷つくのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】スピーカおよびドアのインナーパネルの斜視図*

*【図2】図1の2方向矢視図

【図3】図1の3方向矢視図

【図4】図2の4-4線断面図

【図5】図2の5-5線断面図

【図6】図3の6-6線断面図

【図7】本発明の第2実施例に係るインナーパネルの一部を示す図

【図8】本発明の第2実施例に係る、前記図4に対応する図

【符号の説明】

11 スピーカフレーム

11d 工具挿入凹部

16 シール部材

17 シール部材

21 開口

21a フランジ

22 取付孔

23L 取付孔

23R 取付孔

24L 係止フック（係止部）

24R 係止フック（係止部）

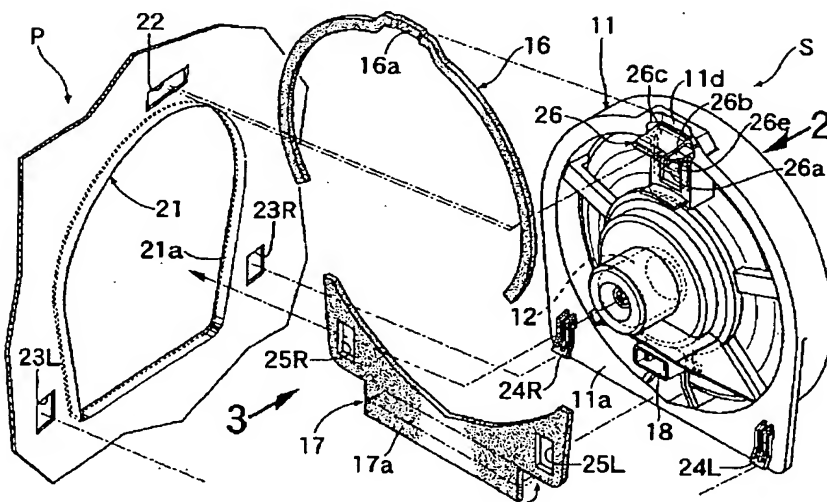
26 係止クリップ（係止部）

27 工具挿入凹部

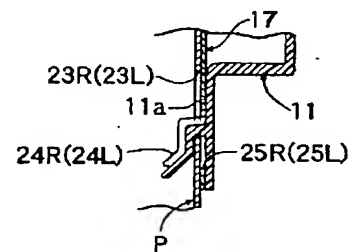
P インナーパネル（取付パネル）

T 工具

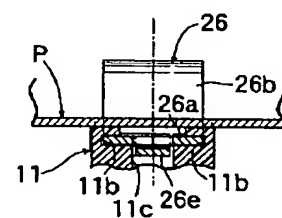
【図1】



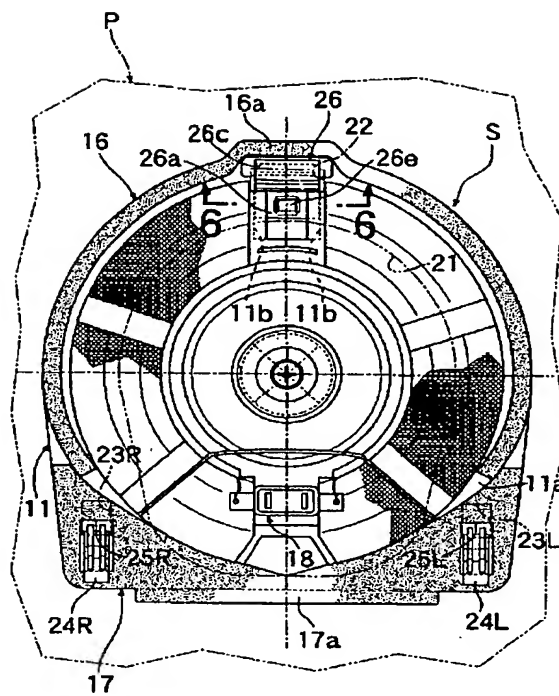
【図5】



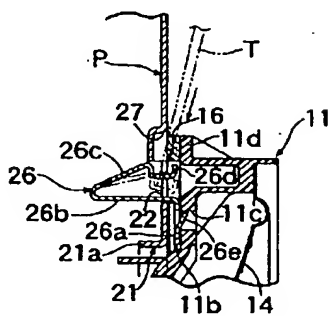
【図6】



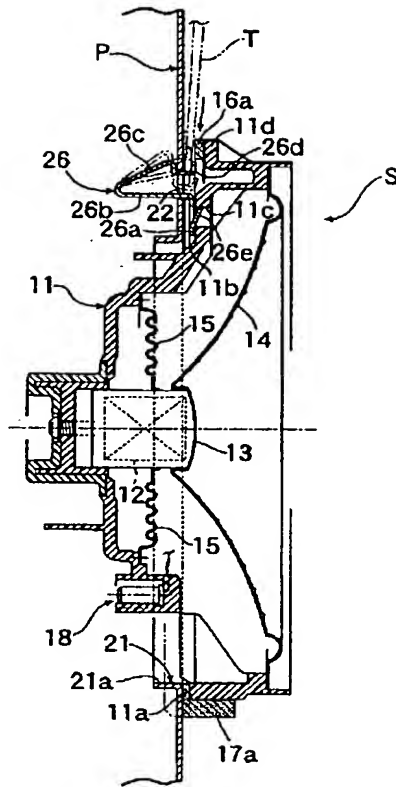
【図3】



【図8】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 栗原 孝幸
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内
 (72)発明者 丹野 博行
 山形県天童市大字久野本字日光1105 東北
 バイオニア株式会社内

(72)発明者 澤 信作
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
 産業株式会社内
 (72)発明者 下村 克也
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
 産業株式会社内

Fターム(参考) 3D020 BA10 BB01 BC06 BD02 BD05
 5D017 AB05 AC11 AE14